

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
13. September 2001 (13.09.2001)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/67761 A1

(51) Internationale Patentklassifikation?: H04N 7/16

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH00/00142

(22) Internationales Anmelddatum: 10. März 2000 (10.03.2000)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(71) Anmelder und
(72) Erfinder: RITTER, Rudolf [CH/CH]; Rossweidweg 8,
CH-3052 Zollikofen (CH).

(72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): TRINCHAN, Claude
[CH/CH]; Gerbeweg 5, CH-3132 Belp (CH).

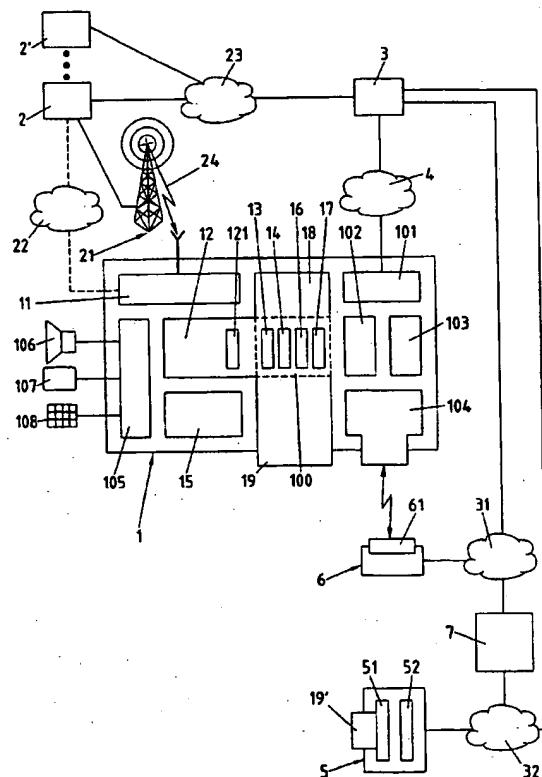
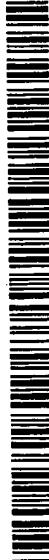
(74) Anwalt: BOVARD AG; Optingenstrasse 16, CH-3000
Bern 25 (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AL, AM, AT, AT
(Gebrauchsmuster), AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA,
CH, CN, CR, CU, CZ, CZ (Gebrauchsmuster), DE, DE,
(Gebrauchsmuster), DK, DK (Gebrauchsmuster), DM, DZ,
EE, EE (Gebrauchsmuster), ES, FI, FI (Gebrauchsmuster),
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: METHOD, COMMUNICATION SYSTEM AND RECEIVER DEVICE FOR THE BILLING OF ACCESS
CONTROLLED PROGRAMMES AND/OR DATA FROM BROADCAST TRANSMITTERS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN, KOMMUNIKATIONSSYSTEM UND EMPFANGSVORRICHTUNG FÜR DIE VERRECH-
NUNG VON ZUGRIFFSKONTROLLIERTEN PROGRAMMEN UND/ODER DATEN VON BROADCASTSENDERN



(57) Abstract: A method, a communication system and a receiver device (1) are disclosed, for the billing of access controlled programmes and/or data, distributed unidirectionally and encoded, by a broadcast transmitter (2, 2') and received by at least one receiver device (1). A monetary value is stored in a data store (16) in the receiver device (1). Costs for access to access controlled programmes and/or data are determined in the receiver device (1) based on received cost data, and decoding of the access controlled programmes and/or data blocked in the receiving device, should the determined cost be greater than the stored monetary value. For allocation of credits to the suppliers of access controlled programmes and/or data, clearance slips are generated in the receiving device (1) and transmitted to a clearing centre (3), by means of various data channels.

(57) Zusammenfassung: Vorgeschlagen wird ein Verfahren, ein Kommunikationssystem und eine Empfangsvorrichtung (1) für die Verrechnung von zugriffskontrollierten Programmen und/oder Daten, die verschlüsselt und unidirektional von einem Broadcastsender (2, 2') verbreitet werden und die von mindestens einer Empfangsvorrichtung (1) empfangen werden. In einem Datenspeicher (16) der Empfangsvorrichtung (1) wird ein Geldbetrag gespeichert, in der Empfangsvorrichtung (1) werden basierend auf empfangenen Kostendaten Kosten für den Zugriff auf die zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten bestimmt und die Entschlüsselung der zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten wird in der Empfangsvorrichtung (1) verhindert, wenn die

WO 01/67761 A1

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]



SE, SG, SI, SK, SK (Gebrauchsmuster), SL, TJ, TM, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) **Bestimmungsstaaten (regional):** ARIPO-Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

**Verfahren, Kommunikationssystem und Empfangsvorrichtung für die
Verrechnung von zugriffskontrollierten Programmen und/oder Daten von
Broadcastsendern**

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren, ein Kommunikationssystem und eine Empfangsvorrichtung für die Verrechnung von zugriffskontrollierten Programmen und/oder Daten, die verschlüsselt und unidirektional von einem Broadcastsender verbreitet werden. Insbesondere betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren, ein Kommunikationssystem und eine Empfangsvorrichtung für die Verrechnung von zugriffskontrollierten Programmen und/oder Daten gemäss den betreffenden Oberbegriffen der unabhängigen Ansprüche 1, 10 und 19.

Weltweit werden zur Zeit Broadcastsysteme mit Broadcastsendern und Broadcastempfängern aufgebaut, in denen digitale Audio-, respektive Video-Programme (Fernsehprogramme), und digitale Daten, beispielsweise Daten für die Ausführung von Datendiensten oder programmbegleitende Daten mit Bezug zu den betreffenden Programmen (Program Associated Data, PAD), von den Broadcastsendern unidirektional verbreitet, beispielsweise mittels von terrestrischen oder satellitenbasierten Sendern ausgestrahlten Radiowellen oder über Broadcastkabelnetze, und von entsprechenden Broadcastempfängern empfangen werden. Solche Broadcastsysteme sind beispielsweise unter der Bezeichnung Digital Audio Broadcasting (DAB), respektive Digital Video Broadcasting (DVB) bekannt. Mittels dieser Broadcastsysteme können insbesondere auch zugriffskontrollierte Programme und/oder Daten verbreitet werden. Zugriffskontrollierte Programme und/oder Daten werden verschlüsselt (scrambled) verbreitet und können nur von berechtigten Benutzern mittels Broadcastempfängern empfangen und entschlüsselt (descrambled) werden. Die unidirektionale Verbreitungseigenschaft dieser Broadcastsysteme hat allerdings den Nachteil, dass, insbesondere bei der Übertragung mittels Radiowellen, ein Rückkanal von den Broadcastempfängern zu den Broadcastsendern, respektive zu deren Betreibern, fehlt. Bedingt durch diesen fehlenden Rückkanal sind die Möglichkeiten für die Verrechnung von zugriffskontrollierten Programmen und/oder Daten beschränkt. Im allgemeinen werden zugriffskontrollierte Programme und/oder Daten in diesen Broadcastsystemen so verrech-

net, dass interessierten Benutzern von den Anbietern, beispielsweise die Betreiber der Broadcastsender, Abonnemente für verschiedene Programme und/oder Datendienste gegen Abonnementsgebühren ausgestellt werden, beispielsweise Abonnemente für spezifische Themen oder Programme, die während einer Abonnementsdauer bezogen werden können. Entsprechend dem im voraus oder nachträglich bezahlten Abonnement werden dem betreffenden Benutzer Berechtigungsdaten für die abonnierten Dienste in den Broadcastempfänger geladen, beispielsweise durch direkte Adressierung über den Broadcastkanal oder mittels einem Datenträger. Diese Art der Verrechnung per Abonnement ist für die Benutzer insbesondere dann unvorteilhaft, wenn sie zugriffskontrollierte Programme und/oder Daten von mehreren Anbietern, respektive von mehreren Broadcastsendern, beziehen möchten, da sie Abonnemente mit mehreren Anbietern abschliessen müssen. Die Verrechnung per Abonnement ist für die Benutzer auch deshalb unvorteilhaft, weil sie nicht spontan zugriffskontrollierte Programme und/oder Daten beziehen können, für die sie kein Abonnement gelöst haben. Ein weiterer Nachteil der Verrechnung per Abonnement liegt darin, dass die Anbieter, respektive die Betreiber der Broadcastsender, keine direkte Information darüber erhalten, welche abonnierten Dienste durch die Benutzer auch tatsächlich bezogen wurden. Aus der Sicht der Benutzer scheint die Verrechnung per Abonnement zudem keine faire Verrechnungsmethode zu sein, da sie für Abonnemente unabhängig davon bezahlen müssen, ob sie die abonnierten Dienste beziehen oder nicht. Insbesondere für Betreiber von kleineren Broadcastsendern, respektive von kleinen Anbietern von zugriffskontrollierten Programmen und/oder Daten, ist zudem der Aufwand für die Verwaltung solcher Abonnemente und für die Verrechnung solcher Dienste zu aufwendig.

Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein neues und besseres Verfahren, ein neues und besseres Kommunikationssystem sowie eine neue und bessere Empfangsvorrichtung vorzuschlagen, die für die Verrechnung von zugriffskontrollierten Programmen und/oder Daten geeignet sind, die verschlüsselt und unidirektional von einem Broadcastsender verbreitet werden, und die insbesondere nicht die oben angeführten Nachteile aufweisen.

Gemäss der vorliegenden Erfindung werden diese Ziele insbesondere durch die Elemente der unabhängigen Ansprüche erreicht. Weitere vorteilhafte Ausführungsformen gehen ausserdem aus den abhängigen Ansprüchen und der Beschreibung hervor.

5 Insbesondere werden diese Ziele durch die Erfindung dadurch erreicht, dass für die Verrechnung von zugriffskontrollierten Programmen und/oder Daten, die verschlüsselt und unidirektional von einem Broadcast-
10 sender verbreitet werden, ein Geldbetragswert in einem Datenspeicher der Empfangsvorrichtung gespeichert wird, dass in der Empfangsvorrichtung basie-
15 rend auf empfangenen Kostendaten der zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten Kosten für den Zugriff auf die zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten bestimmt werden, dass die Entschlüsselung der zugriffskon-
 trollierten Programme und/oder Daten in der Empfangsvorrichtung verhindert wird, wenn die bestimmten Kosten grösser als der gespeicherte Geldbetrag-
20 wert sind, und dass die Kosten für den Zugriff auf die unverschlüsselten zu-
 griffskontrollierten Programme und/oder Daten vom gespeicherten Geldbe-
 tragswert subtrahiert werden. Der Geldbetragswert kann je nach Ausführungs-
 variante ein vorausbezahlter Geldbetragswert sein oder er kann eine Kreditli-
 mite repräsentieren, die nicht überschritten werden darf. Die Programme um-
25 fassen beispielsweise digitale Audio- und/oder Videoprogramme. Der Vorteil
 dieses gespeicherten Geldbetragwerts und der laufenden Subtrahierung der Kosten für den Zugriff auf die zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten von diesem Geldbetragswert liegt darin, dass ein Benutzer spontan zugriffs-
 kontrollierte Programme und/oder Daten beziehen kann, ohne dass er dafür
 vorgängig ein Abonnement lösen muss, wobei jedoch der Bezug von zugriffs-
 kontrollierten Programmen und/oder Daten auf den vorausbezahlten Geldbe-
 tragswert, respektive auf die durch den Geldbetragswert repräsentierte Kredit-
 limite, beschränkt bleibt.

30 Vorzugsweise werden in der Empfangsvorrichtung elektronisch signierte Verrechnungsbelege, die Kostenbeträge und/oder Kostenparameter für die Berechnung der Kostenbeträge der Kosten für den Zugriff auf die unver- schlüsselten zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten sowie eine Anbieteridentifizierung des Anbieters dieser zugriffskontrollierten Programme

und/oder Daten umfassen, generiert und in einem Datenspeicher der Empfangsvorrichtung gespeichert. Die Kostenparameter sind beispielsweise Start- und Endzeit oder Zeitdauer sowie die Kosten pro Zeiteinheit der bezogenen Programme und/oder Daten. Der Vorteil der Generierung und Speicherung von 5 Verrechnungsbelegen besteht darin, dass dadurch eine nachträgliche Buchführung und Verrechnung der Kosten für den Zugriff auf die zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten ermöglicht wird.

In einer Ausführungsvariante werden der Geldbetragswert und/oder die Verrechnungsbelege in einem Datenspeicher gespeichert, der in einer 10 Chipkarte integriert ist, die aus der Empfangsvorrichtung entfernbare ist. Der Vorteil der Speicherung des Geldbetragswerts und/oder der Verrechnungsbelege in einem aus der Empfangsvorrichtung entfernbaren Datenspeicher besteht einerseits darin, dass diese Daten, ohne Zuhilfenahme von zusätzlichen 15 Kommunikationsmitteln in der Empfangsvorrichtung, externen Datenverarbeitungsmitteln ausserhalb der Empfangsvorrichtung verfügbar gemacht werden können, und andererseits darin, dass mehrere Benutzer dieselbe Empfangsvorrichtung benutzerspezifisch benutzen können, indem sie ihren eigenen Datenspeicher in die Empfangsvorrichtung einfügen, oder dass ein Benutzer verschiedene Datenträger für unterschiedliche Zwecke, beispielsweise private und 20 geschäftliche Verwendung oder für verschiedene Themen, in die Empfangsvorrichtung einfügen kann.

Vorzugsweise werden die generierten Verrechnungsbelege über einen Datenkanal an eine Verrechnungszentrale übertragen, die entsprechend den empfangenen Verrechnungsbelegen den betreffenden Anbietern der zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten Gutschriften gutschreibt. Der 25 Vorteil der Übermittlung der Verrechnungsbelege an eine Verrechnungszentrale und die Zuweisung von Gutschriften an die Anbieter gemäss den Angaben in den Verrechnungsbelegen durch diese Verrechnungszentrale besteht darin, dass dadurch der spontane Bezug von zugriffskontrollierten Programmen 30 und/oder Daten von mehreren Anbietern, respektive verschiedenen Broadcastsendern ermöglicht wird, ohne dass dafür durch die Benutzer Abonnemente mit all diesen Anbietern abgeschlossen werden müssen. Basierend auf den übermittelten Verrechnungsbelegen können den Anbietern zudem Informationen

über die von den Benutzern tatsächlich bezogenen Programme und/oder Daten zur Verfügung gestellt werden. Für die Anbieter, respektive Betreiber der Broadcastsender, bedeutet die Verrechnung über eine Verrechnungszentrale zudem eine wesentliche Entlastung, da sie sich weder mit der Verwaltung von

5 Abonnementen noch mit der detaillierten Verrechnung der Kosten beschäftigen müssen.

In einer Ausführungsvariante wird die Chipkarte aus der Empfangsvorrichtung entnommen und in ein externes Datenterminal ausserhalb der Empfangsvorrichtung eingeführt, wobei die generierten Verrechnungsbelege

10 durch das Datenterminal gelesen und an die Verrechnungszentrale übermittelt werden, und wobei der Geldbetragswert durch das Datenterminal mit einem Nachladebetrag nach- oder aufgeladen wird. Der Nachladebetrag entspricht beispielsweise einem vom Benutzer festgesetzten vorausbezahnten Geldbetrag, der dem Benutzer beispielsweise auf einem Bankkonto oder auf einem Kredit-

15 kartenkonto (Kreditkartennummer) belastet wird, oder der durch den Benutzer beim Datenterminal bar bezahlt wird. Der Vorteil dieser Ausführungsvariante besteht darin, dass sie auf der Grundlage von zahlreichen bereits vorhandenen vernetzten Datenterminals, beispielsweise Bankautomaten oder Billettautomaten, realisiert werden kann.

20 In einer Ausführungsvariante werden die generierten Verrechnungsbelege durch ein Kommunikationsmodul, das beispielsweise in die Empfangsvorrichtung integriert ist oder über eine Schnittstelle mit der Empfangsvorrichtung verbunden wird, über ein Kommunikationsnetz, beispielsweise ein Mobilfunknetz, zum Beispiel ein GSM- (Global System for Mobile Communication)

25 oder UMTS-Netz (Universal Mobile Telephone System) oder ein anderes, beispielsweise satellitenbasiertes Mobilfunknetz, oder ein Festnetz, zum Beispiel ein ISDN-Netz (Integrated Services Digital Network), das öffentliche geschaltete Telefonnetz, ein TV- oder Radio-Kabelnetz, oder ein IP-Netz (Internet Protocol), an die Verrechnungszentrale übermittelt, und der Geldbetragswert

30 wird über das Kommunikationsnetz mit einem Nachladebetrag nach- oder aufgeladen. Der Vorteil dieser Ausführungsvariante besteht darin, dass die Übermittlung der Verrechnungsbelege an die Verrechnungszentrale, und die nachfolgende, auf diesen Verrechnungsbelegen basierende Gutschrift von Beträgen

an die verschiedenen Anbieter ausgeführt werden kann, ohne dass von den Benutzern Datenträger, insbesondere Chipkarten, aus den Empfangsvorrichtungen entnommen und in ein Datenterminal eingeführt werden müssen. Die Übermittlung der Verrechnungsbelege an die Verrechnungszentrale kann in 5 dieser Ausführungsvariante automatisch ohne Initiative oder Zutun der Benutzer durchgeführt werden.

In einer Ausführungsvariante werden die generierten Verrechnungsbelege durch die Empfangsvorrichtung über eine Schnittstelle, beispielsweise eine kontaktlose Geräteschnittstelle, zum Beispiel eine Infrarot- oder eine 10 Funkschnittstelle, an ein externes Datenterminal ausserhalb der Empfangsvorrichtung übertragen, wobei die generierten Verrechnungsbelege durch das Datenterminal über ein Kommunikationsnetz an die Verrechnungszentrale übermittelt werden, wobei durch die Empfangsvorrichtung ein Nachladebetrag vom Datenterminal über die Schnittstelle entgegengenommen wird, und wobei 15 der Geldbetragswert mit dem entgegengenommenen Nachladebetrag nach- oder aufgeladen wird. Auch in dieser Ausführungsvariante können die Verrechnungsbelege an die Verrechnungszentrale übermittelt werden, ohne dass von den Benutzern Datenträger, insbesondere Chipkarten, aus den Empfangsvorrichtungen entnommen und in ein Datenterminal eingeführt werden müssen.

20 Nachfolgend wird eine Ausführung der vorliegenden Erfindung anhand eines Beispiels beschrieben. Das Beispiel der Ausführung wird durch die einzige beigelegte Figur 1 illustriert, die

25 ein schematisches Blockdiagramm eines Kommunikationssystems zeigt, in welchem ein Broadcastsender, eine Empfangsvorrichtung sowie mit einer Verrechnungszentrale vernetzte Datenterminals illustriert werden.

In der Figur 1 beziehen sich die Referenznummern 2 und 2' jeweils auf einen Broadcastsender, der Programme und/oder Daten unidirektional verbreitet, beispielsweise mittels Radiowellen von einer terrestrischen oder satellitenbasierten Broadcastsendeanne 21 über eine Luftschnittstelle 24, oder 30 über Broadcastkabelnetze 22. Mit den Referenznummern 2 und 2' werden auch die Anbieter dieser Programme und/oder Daten bezeichnet, beispielsweise di-

digitale Audio-, respektive Video-Programme (Fernsehprogramme), und digitale Daten, beispielsweise Daten für die Ausführung von Datendiensten oder programmbegleitende Daten mit Bezug zu den betreffenden Programmen (Program Associated Data, PAD). Allerdings soll hier zur besseren Klarheit angefügt werden, dass auch mehrere verschiedene Anbieter ihre Programme und/oder Daten über einen gemeinsamen Broadcastsender 2, 2' verbreiten können.

Die Referenznummer 1 bezieht sich auf eine Empfangsvorrichtung mit einem Broadcastempfänger 11, mittels welchem die von den Broadcastsendern 2, 2' verbreiteten Programme und/oder Daten über Broadcastkanäle empfangen werden können, beispielsweise über ein Broadcastkabelnetz 22 oder mittels einer Empfangsantenne als Radiowellen über eine Luftschnittstelle 24.

Broadcastsysteme mit solchen Broadcastsendern und Broadcastempfängern sind beispielsweise unter der Bezeichnung Digital Audio Broadcasting (DAB), respektive Digital Video Broadcasting (DVB) bekannt.

Vom European Telecommunications Standards Institute (ETSI), F-06921 Sophia Antipolis Cedex, France, wurde für das Digital Audio Broadcasting (DAB) System, das für die Übermittlung von hochqualitativen digitalen Audio-Programmen und/oder Datendiensten für den Empfang mittels mobilen, tragbaren und festinstallierten Endgeräten von terrestrischen oder satellitenbasierten Sendern 2, 2' oder von Broadcastkabelnetzen 22 entwickelt wurde, der Standard ETS 300 401, „Radio broadcasting systems; Digital Audio Broadcasting (DAB) to mobile, portable and fixed receivers“, definiert. Der Inhalt des diesbezüglichen Dokuments ETS 300 401, das im Mai 1997 vom ETSI in der zweiten Ausgabe veröffentlicht wurde, sowie der Inhalt des Standard-Dokuments ETS 300 174, „Network Aspects (NA); Digital coding of component television signals for contribution quality applications in the range 34-45 Mbit/s“, das im November 1992 vom ETSI veröffentlicht wurde, werden hiermit per Referenz in diesen Text aufgenommen.

In den oben genannten ETSI-Standards wird auch ein Fast Information Channel (FIC) definiert, mittels welchem den Broadcastempfängern 11 ein

schneller Zugriff auf Informationen ermöglicht wird. Über den FIC-Kanal werden beispielsweise Multiplex Configuration Information (MCI) aber auch Dienstinformationen und Daten für Datendienste übertragen.

Um den Zugriff auf einzelne oder mehrere Dienste oder Dienstkomponenten (im Zusammenhang mit DAB sind diese Dienste und Dienstkomponenten Audio-Programme und/oder Daten(-dienste), im Zusammenhang mit DVB Video-, respektive Fernsehprogramme, und/oder Daten(-dienste)) für berechtigte Benutzer zu begrenzen, werden in den oben genannten ETSI-Standards Mechanismen für zugriffskontrollierte Programme und/oder Daten(-dienste), der sogenannte Conditional Access, definiert. Insbesondere werden in den oben genannten ETSI-Standards Scrambling/Descrambling-Prozeduren (Verschlüsselung/Entschlüsselung), Parameter für die Signalisierung und Synchronisation des Conditional Access sowie Mechanismen für die Kontrolle und Verteilung von Berechtigungen (Berechtigungsdaten für Benutzer) durch die Übermittlung von sogenannten ECM-Meldungen (Entitlement Checking Messages) und EMM-Meldungen (Entitlement Management Messages) über die Broadcastkanäle (Broadcastkabelnetz 22 oder Luftschnittstelle 24) beschrieben.

Gemäss den oben genannten ETSI-Standards wird für jede der über die Broadcastkanäle 22, 24 ausgesandten Dienstkomponenten ein Conditional Access Flag und/oder ein Conditional Access Identifier benutzt, um dem Broadcastempfänger 11 anzuzeigen, ob die betreffende Dienstkomponente Conditional Access Mechanismen verwendet oder nicht, und gegebenenfalls, welche Art von Mechanismen verwendet werden. Für Dienstkomponenten, die in einem Controlled Access Modus sind und die in diesem Text als zugriffskontrollierte Programme und/oder Daten bezeichnet werden, werden die Daten der betreffenden Dienstkomponente (die Programme und/oder Daten betreffen kann) mit einem Control Word verschlüsselt, wobei dieses Control Word regelmäßig geändert und seinerseits durch einen Session Key (Schlüssel) verschlüsselt in den ECM-Meldungen an die Broadcastempfänger 11 übertragen wird.

Durch den Conditional Access Identifier wird gemäss den oben genannten ETSI-Standards das für alle Dienstkomponenten eines Dienstes verwendete Zugriffskontrollmodul 12, das sogenannte Access Control System, identifiziert, welches Access Control System die vom Broadcastsender 2, 2'

5 übermittelten ECM- und EMM-Meldungen interpretieren und verarbeiten kann.

Der für die Verschlüsselung der Control Words verwendete Session Key (Schlüssel) ist gemäss den oben genannten ETSI-Standards im Access Control System als geheime Information gespeichert. Session Keys (Schlüssel) können in EMM-Meldungen an die Broadcastempfänger 11 übertragen werden,

10 wobei sie für die Übertragung ihrerseits durch einen Distribution Key verschlüsselt sind.

Gemäss den oben genannten ETSI-Standards werden in den EMM-Meldungen Berechtigungen (Berechtigungsdaten) an die Broadcastempfänger 11 übertragen, wobei verschiedene Arten von Berechtigungen definiert sind,

15 die verschiedenen Abonnementsarten entsprechen: Abonnemente für ein Thema, eine Stufe oder eine Klasse, Vorbuchung mit Bezahlung pro Programm, oder spontane Bezahlung pro Programm, pro Dienst oder pro Zeit.

Gemäss den oben genannten ETSI-Standards können die EMM-Meldungen an einen spezifischen, durch eine eindeutige Kundenadresse identifizierten Kun-

20 den (Benutzer), an eine kleine, durch eine Gruppenadresse identifizierte Gruppe von Kunden (Benutzern), an eine grosse, durch eine Kollektivadresse identifizierte Gruppe von Kunden (Benutzern) oder an sämtliche Kunden übermittelt werden. Da der Inhalt der EMM-Meldungen, insbesondere die Berechti-

25 gungen, nicht in Echtzeit an die Broadcastempfänger 11 übermittelt werden muss, kann dieser anstatt mittels EMM-Meldungen auch auf anderem Weg, beispielsweise gespeichert auf einem Datenträger, insbesondere eine Chip-

karte 19, an den Broadcastempfänger 11 übertragen werden.

Gemäss den oben genannten ETSI-Standards sind die Kunden-

30 adressen im Access Control System (Zugriffskontrollmodul 12) gespeichert und werden vom Access Control System an das für den Empfang von EMM-Mel-

dungen zuständige EMM-Empfangsmodul (nicht dargestellt) des

Broadcastempfängers 11 übertragen, so dass dieses EMM-Empfangsmodul

nur solche EMM-Meldungen an das Access Control System weiterleitet, die eine Kundenadresse enthalten, die mit einer der vom Access Control System erhaltenen Kundenadressen übereinstimmen.

Um das Access Control System nicht unnötig mit Meldungen zu überlasten, umfasst der Broadcastempfänger 11 Hard- oder Softwarefilter, die nur diejenigen Meldungen an das Access Control System weiterleiten, die durch das Access Control System interpretiert und verarbeitet werden können und müssen, beispielsweise werden die Meldungen wie obenstehend erwähnt auf Grund der Kundenadresse gefiltert und es werden wiederholt übertragene Meldungen gefiltert.

Gemäss den oben genannten ETSI-Standards werden in den EMC-Meldungen neben geheimen Codes für die Entschlüsselung (descrambling) die Bedingungen (Zugriffsbedingungsdaten) an die Broadcastempfänger 11 übertragen, die zu erfüllen sind, um Zugriff auf Conditional Access Dienste zu erhalten. Die EMC-Meldungen enthalten sämtliche Informationen, die die Bedingungen für den Zugriff auf einen Dienst, beispielsweise ein Audio-Programm oder ein Datendienst spezifizieren. Es können folglich Kunden mit unterschiedlichen Berechtigungen auf einen Dienst zugreifen. Gemäss den oben genannten ETSI-Standards können, je nach verfügbarem Dienstzugriff, folgende Parameter in den EMC-Meldungen enthalten sein:

- Program Provider Identifier, identifiziert den Anbieter, der die ECM-Meldung generiert hat.
- Broadcast Datum und Programm Thema/Stufe, wenn das Programm, das heisst der Dienst, im Abonnement für ein(e) Thema/Stufe verfügbar ist.
- Broadcast Datum und Programm Klasse, wenn das Programm, das heisst der Dienst, im Abonnement per Link verfügbar ist.
- Programmnummer, wenn das Programm, das heisst der Dienst, unter Vorbuchung und Zahlung pro Programm verfügbar ist.

- Programmnummer und Programmkosten, wenn das Programm, das heisst der Dienst, für spontane Bezahlung pro Programm verfügbar ist.
- Programmnummer und Kosten pro Zeiteinheit des Programms, wenn das Programm, das heisst der Dienst, für spontane Bezahlung pro Zeiteinheit pro Programm verfügbar ist.

Wenn die Berechtigungen den Bedingungen genügen, die zu erfüllen sind um Zugriff auf Conditional Access Dienste zu erhalten, kann der Session Key (Schlüssel) des Access Control Systems verwendet werden, um das Control Word zu entschlüsseln. Mit dem Control Word können dann die Daten der betreffenden Dienstkomponenten entschlüsselt werden.

Gemäss der vorliegenden Erfindung wird in einem für Benutzer nicht beschreibbaren Datenspeicher 16 der Empfangsvorrichtung 1 ein Geldbetragswert gespeichert, der einem vorausbezahlten Geldbetrag oder einer Kreditlinie entspricht. Der Datenspeicher 16 ist beispielsweise fest in der Empfangsvorrichtung 1 installiert oder er befindet sich auf einem Datenträger der Empfangsvorrichtung 1, beispielsweise eine Chipkarte 19, welcher Datenträger vom Benutzer aus der Empfangsvorrichtung 1 entfernt werden kann. Der Geldbetragswert wird beispielsweise über die Broadcastkanäle 22, 24 oder über ein Kommunikationsnetz 4, beispielsweise ein Mobilfunknetz, zum Beispiel ein GSM- oder UMTS-Netz oder ein anderes, beispielsweise satellitenbasiertes Mobilfunknetz, oder ein Festnetz, zum Beispiel ein ISDN-Netz, das öffentliche geschaltete Telefonnetz, oder ein IP-Netz (insbesondere das Internet), in den Datenspeicher 16 geladen. Falls sich der Speicher 16 auf einer Chipkarte 19 befindet, kann der Geldbetragswert mittels einer Kartenlese-/Schreibvorrichtung 51 geladen werden, in die die Chipkarte 19 eingeführt wird.

Wie oben angeführt wurde, können in den EMC-Meldungen vom Broadcastsender 2, 2' auch Kostendaten an die Broadcastempfänger 11 übermittelt werden, nämlich Programmkosten für zugriffskontrollierte Programme und/oder Daten, die für die spontane Bezahlung pro Dienst verfügbar sind, und/oder Kosten pro Zeiteinheit für zugriffskontrollierte Programme und/oder Daten, die für die spontane Bezahlung pro Zeiteinheit und pro Dienst verfügbar

sind. Das Kostenerfassungsmodul 18 berechnet basierend auf diesen Kosten-
daten die Kosten, die für den Zugriff auf die betreffenden zugriffskontrollierten
Programme und/oder Daten zu bezahlen sind. Das Kostenerfassungsmodul 18
ist beispielsweise ein programmiertes Softwaremodul, das auf einem Prozessor
5 ausgeführt wird, oder es ist hardwaremässig ausgeführt.

Wie in der Figur 1 schematisch illustriert ist, ist das Zugriffskontroll-
modul 12 (Access Control System) mit einem zusätzlichen Kreditkontrollmodul
121 ausgestattet. Das Kreditkontrollmodul 121 verhindert die Entschlüsselung
von zutrittskontrollierten Programmen und/oder Daten, wenn die vom
10 Kostenerfassungsmodul 18 berechneten zu bezahlenden Kosten grösser sind
als der im Datenspeicher 16 gespeicherte Geldbetragswert. Die Vergleichsope-
ration betreffend die berechneten Kosten und den gespeicherten Geldbetrags-
wert kann dabei durch das Kreditkontrollmodul 121 durchgeführt werden oder
sie kann zur Entlastung des Zugriffskontrollmoduls 12 ausserhalb des Kredit-
15 kontrollmoduls 121, beispielsweise hardwaremässig, ausgeführt werden, so
dass das Kreditkontrollmodul 121 beispielsweise auf die Funktion der Über-
prüfung des Resultats der Vergleichsoperation reduziert werden kann. Funktio-
nen und Operationen, des Zugriffskontrollmoduls 12 können beispielsweise
parallel (gleichzeitig) zu den Funktionen und Operationen des Kostenerfas-
20 sungsmoduls 18 ausgeführt werden. Zum Beispiel kann das Kostenerfas-
sungsmodul 18 auf Grund der in den EMC-Meldungen empfangenen Kosten-
daten die Kosten für den Zugriff auf die betreffenden zugriffskontrollierten Pro-
gramme und/oder Daten bestimmen und das Resultat der Vergleichsoperation
(beispielsweise „1“ für ausreichender Kredit, „0“ für kein ausreichender Kredit)
25 in einem für das Zugriffskontrollmodul 12 zugänglichen Speicherplatz abspei-
ichern, während das Zugriffskontrollmodul 12 auf Grund der in den EMC-Mel-
dungen empfangenen Zugriffsbedingungsdaten und den in der Empfangsvor-
richtung 1 gespeicherten Berechtigungsdaten 14 die Berechtigung des Be-
nutzers für den Zugriff auf die betreffenden zugriffskontrollierten Programme
30 und/oder Daten bestimmt und danach, bei gegebener Berechtigung, das durch
das Kostenerfassungsmodul 18 bestimmte Resultat der Vergleichsoperation
kontrolliert. Falls durch die Vergleichsoperation bestimmt wurde, dass der Kre-
dit des Benutzers ausreicht, wird vom Zugriffskontrollmodul 12 der in der
Empfangsvorrichtung 1 gespeicherte Schlüssel 13 (Session Key) für die Ent-

schlüsselung des in den EMC-Meldungen empfangenen Control Words freigegeben und dadurch die Entschlüsselung der verschlüsselten zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten durch das Entschlüsselungsmodul 15 ermöglicht. Falls durch die Vergleichsoperation bestimmt wurde, dass der Kredit 5 des Benutzers nicht ausreicht, wird vom Zugriffskontrollmodul 12 der in der Empfangsvorrichtung 1 gespeicherte Schlüssel 13 (Session Key) für die Entschlüsselung des in den EMC-Meldungen empfangenen Control Words nicht freigegeben und dadurch die Entschlüsselung der verschlüsselten zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten durch das Entschlüsselungsmodul 15 10 verhindert.

Um verschiedene Zugriffskontrollmodule 12 mit oder ohne zusätzlichem Kreditkontrollmodul 121 zu unterstützen, können beispielsweise verschiedene Conditional Access Identifiers definiert und verwendet werden.

In einer Variante kann die Kreditkontrolle so ausgeführt werden, 15 dass Kreditbedingungswerte, die einen Mindestgeldbetragswert für den Zugriff auf zugriffskontrollierte Programme und/oder Daten spezifizieren, in den EMC-Meldungen als Zugriffsbedingungsdaten an die Empfangsvorrichtung 1 übertragen werden, dass ein Berechtigungsbetragswert, der einem vorausbezahlten Geldbetragswert oder einer Kreditlimite entspricht, in der Empfangsvorrichtung 20 1 als Teil der Berechtigungsdaten gespeichert ist, und dass das Kreditkontrollmodul 121 empfangene Kreditbedingungswerte mit gespeicherten Berechtigungsbetragswerten vergleicht, bevor der Zugriff auf den Schlüssel (Session Key) zur Entschlüsselung von zugriffskontrollierten Programmen und/oder Daten freigegeben wird.

25 Als weitere Funktion des Kostenerfassungsmoduls 18 werden die Kosten für den erfolgten Zugriff auf die unverschlüsselten zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten vom im Speicher 16 gespeicherten Geldbetragswert subtrahiert. Zudem werden vom Kostenerfassungsmodul 18 Verrechnungsbelege generiert, für Authentifizierungszwecke elektronisch signiert und 30 in einem Stack 17 in der Empfangsvorrichtung 1 gespeichert. Die elektronische Signatur authentifiziert beispielsweise das Kostenerfassungsmodul 18 und/oder die Empfangsvorrichtung 1 und/oder den betreffenden Benutzer der

Empfangsvorrichtung 1 als authentische(n) Produzent/Quelle der Verrechnungsbelege. Die elektronische Signatur basiert beispielsweise auf einem Zertifikat, das durch eine Zertifizierungseinheit, beispielsweise eine Trusted Third Party (TTP), ausgegeben wird. Die Verrechnungsbelege enthalten die Kostenbeträge und/oder die Kostenparameter für die Berechnung der Kostenbeträge der Kosten für den Zugriff auf die unverschlüsselten zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten. Die Kostenparameter sind beispielsweise Start- und Endzeit oder Zeitdauer sowie die Kosten pro Zeiteinheit der bezogenen Programme und/oder Daten. Die Verrechnungsbelege können auch Angaben über die betreffenden zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten enthalten, beispielsweise eine Programmnummer, Angaben über das Programmthema, die Programmstufe und/oder die Programmklasse und/oder eine Währungsangabe. Im Zusammenhang mit der Währungsangabe soll zudem erwähnt werden, dass nicht nur verschiedene Währungen für die Geldbetragswerte unterstützt werden können, sondern dass für die Geldbetragswerte auch Punkte gemäss einem definierten Punktesystem, beispielsweise eine Loyalitätspunktesystem, verwendet und unterstützt werden können, wobei diese Punkte wie eine Währung behandelt werden. Die Verrechnungsbelege enthalten zudem eine Anbieteridentifizierung des Anbieters und/oder des Broadcastsenders der betreffenden zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten. Die Verrechnungsbelege enthalten in einer Variante auch eine Benutzeridentifizierung des Benutzers der Empfangsvorrichtung 1, welche Benutzeridentifizierung beispielsweise der oben erwähnten eindeutigen Kundenadresse entspricht oder welche Benutzeridentifizierung einer anderen Benutzeridentifizierung für andere Systeme entspricht, beispielsweise eine International Mobile Subscriber Identity (IMSI), die zur Identifizierung in einem Mobilfunknetz dient, und welche Benutzeridentifizierung beispielsweise in der Chipkarte 19, beispielsweise eine SIM-Karte (Subscriber Identification Module), gespeichert ist.

Wie später beschrieben wird, können die generierten Verrechnungsbelege über verschiedene Datenkanäle, beispielsweise direkt über ein Kommunikationsnetz 4, über eine Schnittstelle 104-61 an ein Datenterminal 6, und vom Datenterminal 6 über ein Kommunikationsnetz 31, oder mittels einer in ein Datenterminal 5 eingeführten Chipkarte 19' über dieses Datenterminal 5 und ein Kommunikationsnetz 32 an eine Verrechnungszentrale 3 übertragen werden.

In der Figur 1 sind verschiedene Datenelemente, respektive die dafür vorgesehenen Speicher und Speicherbereiche, nämlich der Session Key 13 (Schlüssel), die Berechtigungsdaten 14, der Geldbetragswert im Speicher 16 und der Stack 17 mit den Verrechnungsbelegen, in einem durch ein gestrichelt gezeichnetes Rechteck angedeuteten Überlappungsbereich 100 angeordnet. Durch diesen schematischen Überlappungsbereich 100 soll angedeutet werden, dass die darin angeordneten Datenelemente, respektive die dafür vorgesehenen Speicher und Speicherbereiche, in verschiedenen Ausführungsvarianten des Zugriffskontrollmoduls 12 und/oder des Kostenerfassungsmoduls 18 fest in der Empfangsvorrichtung 1 und/oder auf der Chipkarte 19 ausgeführt sind, die aus der Empfangsvorrichtung 1 entfernt werden kann. Der Vorteil der Speicherung dieser Datenelemente 13, 14, 16, 17 auf der Chipkarte 19 der Empfangsvorrichtung 1 besteht insbesondere darin, dass die Empfangsvorrichtung 1 durch Entfernung der Chipkarte 19 aus der Empfangsvorrichtung 1 für den Zugriff auf zugriffskontrollierte Programme und/oder Daten durch unbefugte Benutzer gesperrt werden kann. Zudem kann ein Benutzer die Chipkarte 19 aus einer ersten Empfangsvorrichtung 1 entfernen, die beispielsweise als mobile (und eventuell tragbare) Empfangsvorrichtung 1 ausgeführt ist, und in eine zweite Empfangsvorrichtung 1 einfügen, die beispielsweise als festinstallierte Empfangsvorrichtung 1 ausgeführt ist. Es soll hier zudem angeführt werden, dass auch das Kostenerfassungsmodul 18 und/oder das Zugriffskontrollmodul 12 auf der Chipkarte 19 ausgeführt werden können, wobei der Fachmann versteht, dass diesbezüglich die Echtzeitanforderungen an das Zugriffskontrollmodul 12 berücksichtigt werden müssen. Die Aufteilung von ausführbaren Funktionen und zu speichernden Datenelementen auf festinstallierte Speicher und Prozessoren in der Empfangsvorrichtung 1, respektive auf Speicher und Prozessoren der aus der Empfangsvorrichtung 1 entfernbaren Chipkarte 19, kann beispielsweise unter Berücksichtigung der Spezifikationen der Mobile Station Application Execution Environment (MExE, GSM 02.57 und GSM 03.57) vorgenommen werden. Mittels geeigneten Synchronisierungsmechanismen können Datenelemente auf der Chipkarte 19 gespeichert und jeweils bei der Einführung der Chipkarte 19 in die Empfangsvorrichtung 1 in festinstallierte Speicherbereiche der Empfangsvorrichtung 1 kopiert werden, wo sie für Echtzeitoperationen zur Verfügung stehen. Veränderte Werte der in den festinstallierten Speicherbereichen gespeicherten Datenelemente können, bei-

spielsweise durch einen parallelen Prozess, auf der Chipkarte 19 aktualisiert werden. Der Fachmann wird verstehen, dass insbesondere vertrauliche Daten, die zwischen Prozessen ausgetauscht werden, die auf mehrere Prozessoren verteilt sind, aus Sicherheitsgründen jeweils gesichert übertragen werden.

5 Die unverschlüsselten Programme, respektive Daten, können beispielsweise über ein Verarbeitungsmodul 105 und von dort über elektroakustische Wandler 106, respektive Anzeigeeinheiten 107, dem Benutzer der Empfangsvorrichtung 1 wiedergegeben werden. Vor der kostenpflichtigen Wiedergabe an den Benutzer kann durch die Empfangsvorrichtung 1, beispielsweise
10 durch ein entsprechendes Softwaremodul, vom Benutzer optional (beispielsweise eine vom Benutzer konfigurierbare Option) über die Anzeigeeinheit 107 eine entsprechende Bestätigung angefordert werden, beispielsweise unter Angabe der Kosten für den Zugriff auf die betreffenden zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten, und die Bestätigung durch den Benutzer über die
15 Eingabeelemente 108 eingegeben werden.

Wie in der Figur 1 schematisch dargestellt ist, umfasst die Empfangsvorrichtung 1 in einer Ausführungsvariante zusätzlich ein Kommunikationsmodul 101 oder kann über eine Geräteschnittstelle mit einem Kommunikationsmodul verbunden werden. Mittels des Kommunikationsmoduls 101 können
20 Daten über das Kommunikationsnetz 4 mit externen Kommunikationseinheiten ausserhalb der Empfangsvorrichtung 1 ausgetauscht werden. Das Kommunikationsnetz 4 ist beispielsweise ein Mobilfunknetz, zum Beispiel ein GSM- oder UMTS-Netz oder ein anderes, beispielsweise satellitenbasiertes Mobilfunknetz, oder ein Festnetz, zum Beispiel ein ISDN-Netz, das öffentliche geschaltete Telefonnetz, ein TV- oder Radio-Kabelnetz, oder ein IP-Netz (Internet Protocol). Insbesondere in Empfangsvorrichtungen 1, die als mobile Vorrichtungen ausgestaltet sind, umfasst das Kommunikationsmodul 101 ein Mobilfunkmodul für die Kommunikation über das Mobilfunknetz 4. Mittels des Kommunikationsmoduls 101 können insbesondere die oben erwähnten Verrechnungsbelege, beispielsweise periodisch oder jeweils beim Erreichen eines vordefinierten Werts des Geldbetragswerts im Speicher 16, an die Verrechnungszentrale 3 übermittelt werden. Zudem kann mittels des Kommunikationsmoduls 101 ein Nachla-debetrag über das Kommunikationsnetz 4 entgegengenommen werden, bei-

spielsweise direkt von der Verrechnungszentrale 3, zum Beispiel jeweils zusammen mit der Bestätigung für den Empfang der Verrechnungsbelege, oder von einem Finanzinstitut, wobei beispielsweise vorgängig auch die Solvenz des betreffenden Benutzers überprüft werden kann.

5 Der im Speicher 16 gespeicherte Geldbetragswert wird durch das Nachlademodul 102 der Empfangsvorrichtung 1 mit dem entgegengenommenen Nachladebetrag nach- oder aufgeladen. Das Nachlademodul 102 ist beispielsweise ein programmiertes Softwaremodul, das auf einem festinstallierten Prozessor der Empfangsvorrichtung 1 oder auf einem Prozessor der Chipkarte 10 19 der Empfangsvorrichtung 1 ausgeführt wird, oder ein hardwaremässig realisiertes Modul.

An dieser Stelle soll angeführt werden, dass in der Variante, in der die Empfangsvorrichtung 1 mit dem Kommunikationsmodul 101 über einen Rückkanal verfügt, die Verrechnungsbelege ähnlich wie CDR-Belege (Call 15 Data Records) als sogenannte DUR-Belege (DAB/DVB Usage Records) an ein Billing oder Clearing System, beispielsweise in der Verrechnungszentrale 3, übermittelt werden können, und dass die oben beschrieben Kreditkontrolle mittels des gespeicherten Geldbetragswerts sowie die Subtrahierung von zu bezahlenden Kosten von diesem Geldbetragswert nicht unbedingt nötig sind. Mit 20 anderen Worten, wenn die Empfangsvorrichtung 1 mit dem Kommunikationsmodul 101 ausgestattet ist, kann die Kostenverrechnung in einer Variante durch Übermittlung der Verrechnungsbelege mittels des Kommunikationsmoduls 101 an ein Billing oder Clearing System erfolgen, ohne dass in der Empfangsvorrichtung 1 Geldbetragswerte gespeichert, geprüft oder belastet 25 werden müssen.

In einer weiteren Ausführungsvariante umfasst die Empfangsvorrichtung 1 eine Schnittstelle 104, insbesondere eine Geräteschnittstelle, zum Beispiel eine kontaktlose Schnittstelle, beispielsweise eine Infrarotschnittstelle, zum Beispiel eine High Speed Infrared (HSIR)-Schnittstelle oder eine IrDA- 30 Schnittstelle (Infrared Data Association), eine induktive Schnittstelle, zum Beispiel eine Radio Frequency Identification (RFID)-Schnittstelle, eine Home RF (Radio Frequency)-Schnittstelle, eine Digital European Cordless Telecommuni-

cations (DECT)-Schnittstelle oder eine andere Cordless Telecommunications System (CTS)-Schnittstelle, oder eine hochfrequente Funkschnittstelle, zum Beispiel eine sogenannte „Bluetooth-Schnittstelle“. Über diese Schnittstelle 104 kann die Empfangsvorrichtung 1 Daten mit externen Datenterminals 6

5 ausserhalb der Empfangsvorrichtung 1 austauschen, die über eine entsprechende Schnittstelle 61 verfügen. Insbesondere können die oben erwähnten Verrechnungsbelege durch das Verrechnungsmodul 103 über die Schnittstelle 104-61 an das Datenterminal 6 übertragen und durch das Datenterminal 6 über ein Kommunikationsnetz 31 an die Verrechnungszentrale 3 geleitet werden.

10 Zudem kann über die Schnittstelle 104-61 ein Nachladebetrag entgegengenommen werden, zum Beispiel jeweils zusammen mit der Bestätigung für den Empfang der Verrechnungsbelege, beispielsweise direkt von der Verrechnungszentrale 3 oder von einer Kontoverwaltungseinheit 7 eines Finanzinstituts, wobei beispielsweise vorgängig auch die Solvenz des betreffenden Benutzers überprüft werden kann. Wie oben erwähnt, kann der im Speicher 16 gespeicherte Geldbetragswert durch das Nachlademodul 102 mit dem entgegengenommenen Nachladebetrag nach- oder aufgeladen werden. Das Verrechnungsmodul 103 ist beispielsweise ein programmiertes Softwaremodul, das auf einem Prozessor der Empfangsvorrichtung 1 oder der Chipkarte 19 ausgeführt wird, oder ein hardwaremässig realisiertes Modul.

Falls die Verrechnungsbelege auf der Chipkarte 19 gespeichert werden, können die Verrechnungsbelege durch ein externes Datenterminal 5 ausserhalb der Empfangsvorrichtung 1 gelesen werden, indem die Chipkarte 19, wie in der Figur durch die Chipkarte 19' angedeutet wird, in die Kartenlese-/Schreibvorrichtung 51 des Datenterminals 5 eingeführt wird. Die Verrechnungsbelege können dann durch das Datenterminal 5 über ein Kommunikationsnetz 32 an die Verrechnungszentrale 3 geleitet werden. Falls der Speicher 16 zur Speicherung des Geldbetragswerts auf der Chipkarte 9 integriert ist, kann zudem der Geldbetragswert durch das Nachlademodul 52 des Datenterminals 5 mit einem Nachladebetrag, beispielsweise direkt von der Verrechnungszentrale 3 oder von der Kontoverwaltungseinheit 7 eines Finanzinstituts, auf- oder nachgeladen werden, zum Beispiel jeweils zusammen mit der Bestätigung für den Empfang der Verrechnungsbelege, wobei beispielsweise vorgängig auch die Solvenz des betreffenden Benutzers überprüft werden kann.

Nach der Bestätigung des Empfangs der Verrechnungsbelege können die in der Empfangsvorrichtung 1 und/oder auf der Chipkarte 19 gespeicherten Verrechnungsbelege als verrechnet markiert werden. Das Nachlademodul 52 kann als Software- oder Hardwaremodul ausgeführt werden.

5 Das Datenterminal 6, respektive das Datenterminal 5, ist vorzugsweise ein öffentlich zugängliches Datenterminal, beispielsweise ein Bankautomat, ein Billettautomat oder eine Kassenvorrichtung.

In der Verrechnungszentrale 3 werden Verrechnungsbelege über die Kommunikationsnetze 4, 31 und 32 entgegengenommen und die Authentizität des Absenders, respektive des Produzenten oder der Quelle der Verrechnungsbelege, beispielsweise die Authentizität des Kostenerfassungsmoduls 19, das die Verrechnungsbelege generiert hat, anhand der elektronischen Signatur der Verrechnungsbelege überprüft. Für authentische Verrechnungsbelege werden basierend auf den darin enthaltenen Kostenangaben Gutschriften an die betreffenden, durch die in den Verrechnungsbelegen enthaltenen Anbieteridentifizierungen identifizierten Anbieter gutgeschrieben. Den Anbietern können durch die Verrechnungszentrale 3 über das Kommunikationsnetz 23 Informationen betreffend die eingegangenen Verrechnungsbelege und/oder statistische Informationen betreffend den Zugriff auf zugriffskontrollierte Programme und/oder Daten übermittelt werden. Falls die oben erwähnten Nachladebeträge jeweils direkt durch die Verrechnungszentrale 3 ausgegeben werden und/oder falls Nachladebeträge, die durch Finanzinstitute ausgegeben werden, jeweils der Verrechnungszentrale 3 mitgeteilt und belastet werden, kann in der Verrechnungszentrale 3 die Gesamtsumme der insgesamt oder in einer spezifischen Zeitperiode, beispielsweise ein Monat, ausgegebenen Nachladebeträge und Geldbetragswerte bestimmt werden. Falls in der Verrechnungszentrale 3 festgestellt wird, dass durch die Verrechnungszentrale 3 ausgegebene, respektive verwaltete Geldbetragswerte und Nachladebeträge, innerhalb einer vordefinierten Zeitdauer, beispielsweise ein oder mehrere Jahre, nicht durch über die Kommunikationsnetze 4, 31 und 32 entgegengenommene Verrechnungsbelege verrechnet werden, können diese Geldbetragswerte und Nachladebeträge durch die Verrechnungszentrale 3 basierend

auf statistischen Informationen betreffend den Zugriff auf zugriffskontrollierte Programme und/oder Daten an die Anbieter aufgeteilt werden.

Die Verrechnungszentrale 3 umfasst beispielsweise einen oder mehrere Kommunikationsserver sowie eine Datenbank zur Speicherung der ausgetragenen Geldbetragswerte und Nachladebeträge, zur Speicherung der entgegengenommenen Verrechnungsbelege, und zur Speicherung von Informationen betreffend die Anbieter, respektive Betreiber von Broadcastsendern 2, 2'.

Die vorliegende Erfindung eignet sich für die Realisierung von Prepaid- oder Postpaid-Varianten der Verrechnung von zugriffskontrollierten

10 Programmen und/oder Daten, die von Broadcastsendern 2, 2' verbreitet werden. Geldbetragswerte, respektive Nachladebeträge, die nicht im voraus bezahlt werden, dienen blass als Kreditlimiten, so dass die eigentlichen Kosten für den Zugriff auf unverschlüsselte zugriffskontrollierte Programme und/oder Daten erst nach der Übermittlung der Verrechnungsbelege an die Verrechnungszentrale 3 oder an ein anderes Billing-System dem betreffenden Benutzer, der durch eine in den Verrechnungsbelegen enthaltene Benutzeridentifizierung identifiziert ist, belastet oder in Rechnung gestellt werden kann. Vorausbezahlte Geldbetragswerte, respektive Nachladebeträge, können beispielsweise in Form von anonymen Prepaid-Karten, die in eine von möglicherweise mehreren Karteneinführstellen der Empfangsvorrichtung 1 eingeführt werden können, gegen direkte Bezahlung (bar, Kreditkarte) oder entsprechender Kontobelastung ausgegeben werden. Vorausbezahlte, respektive in Rechnung gestellte Geldbetragswerte, respektive Nachladebeträge, können einem identifizierten Benutzer durch Kontobelastung oder Rechnungsstellung, beispielsweise nach erfolgter Solvenzprüfung, wie oben beschrieben in die Empfangsvorrichtung 1 geladen werden.

Liste der Bezugszeichen

- 1 Empfangsvorrichtung
- 2, 2' Broadcastsender (Anbieter)
- 3 Verrechnungszentrale
- 5 4 Kommunikationsnetz (Mobilfunknetz)
- 5, 6 Datenterminal
- 7 Kontoverwaltungseinheit
- 11 Broadcastempfänger
- 12 Zugriffskontrollmodul
- 10 13 Schlüssel
- 14 Berechtigungsdaten
- 15 Entschlüsselungsmodul
- 16 Datenspeicher mit Geldbetragswert
- 17 Stack mit Verrechnungsbelegen
- 15 18 Kostenerfassungsmodul
- 19, 19' Chipkarte
- 21 Broadcastsendeantenne
- 22 Broadcastkabelnetz
- 23 Kommunikationsnetz
- 20 24 Luftschnittstelle
- 31 Kommunikationsnetz
- 32 Kommunikationsnetz
- 51 Kartenlese-/Schreibvorrichtung
- 52 Nachlademodul
- 25 61 Schnittstelle
- 100 Überlappungsbereich
- 101 Kommunikationsmodul
- 102 Nachlademodul
- 103 Verrechnungsmodul
- 30 104 Schnittstelle
- 105 Verarbeitungsmodul
- 106 Elektroakustischer Wandler
- 107 Anzeigeeinheit
- 108 Eingabeelemente
- 35 121 Kreditkontrollmodul

Ansprüche

1. Verfahren für die Verrechnung von zugriffskontrollierten Programmen und/oder Daten, die verschlüsselt und unidirektional von einem Broadcastsender (2, 2') verbreitet werden und die von mindestens einer Empfangsvorrichtung (1) empfangen werden, wobei für den Zugriff auf zugriffskontrollierte Programme und/oder Daten durch einen Benutzer der Empfangsvorrichtung (1) die verschlüsselt verbreiteten zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten in der Empfangsvorrichtung (1) entschlüsselt werden, wenn empfangene Zugriffsbedingungsdaten der zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten mit in der Empfangsvorrichtung (1) gespeicherten Berechtigungsdaten (14) übereinstimmen, dadurch gekennzeichnet,
 - dass ein Geldbetragswert in einem Datenspeicher (16) der Empfangsvorrichtung (1) gespeichert wird,
 - dass in der Empfangsvorrichtung (1) basierend auf empfangenen Kostendaten der zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten Kosten für den Zugriff auf die zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten bestimmt werden,
 - dass die Entschlüsselung der zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten in der Empfangsvorrichtung (1) verhindert wird, wenn die bestimmten Kosten grösser als der gespeicherte Geldbetragswert sind, und
 - dass die Kosten für den Zugriff auf die unverschlüsselten zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten vom gespeicherten Geldbetragswert subtrahiert werden.
2. Verfahren gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass in der Empfangsvorrichtung (1) Verrechnungsbelege, die Kostenbeträge und/oder Kostenparameter für die Berechnung der Kostenbeträge der Kosten für den Zugriff auf die unverschlüsselten zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten sowie eine Anbieteridentifizierung des Anbieters dieser zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten umfassen, generiert

und in einem Datenspeicher (17) der Empfangsvorrichtung (1) gespeichert werden.

3. Verfahren gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der genannte Geldbetragswert und/oder die Verrechnungsbelege in einem Datenspeicher (16, 17) gespeichert werden, der in einer Chipkarte (19) integriert ist, die aus der Empfangsvorrichtung (1) entfernt werden kann.

4. Verfahren gemäss einem der Ansprüche 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, dass die generierten Verrechnungsbelege über einen Datenkanal (4, 31, 32) an eine Verrechnungszentrale (3) übertragen werden, und dass die Verrechnungszentrale (3) entsprechend den empfangenen Verrechnungsbelegen den betreffenden Anbietern Gutschriften gutschreibt.

5. Verfahren gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Chipkarte (19) aus der Empfangsvorrichtung (1) entnommen und in ein externes Datenterminal (5) ausserhalb der Empfangsvorrichtung (1) eingeführt wird, dass die generierten Verrechnungsbelege durch das Datenterminal (5) gelesen und an die Verrechnungszentrale (3) übermittelt werden, und dass der genannte Geldbetragswert durch das Datenterminal (5) mit einem Nachladebetrag nach- oder aufgeladen wird.

6. Verfahren gemäss Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die generierten Verrechnungsbelege über ein Kommunikationsnetz (4) an die Verrechnungszentrale (3) übermittelt werden, und dass der genannte Geldbetragswert über das Kommunikationsnetz (4) mit einem Nachladebetrag nach- oder aufgeladen wird.

7. Verfahren gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die generierten Verrechnungsbelege über ein Mobilfunknetz (4) an die Verrechnungszentrale (3) übermittelt werden, und dass der genannte Geldbetragswert über das Mobilfunknetz (4) mit dem Nachladebetrag nach- oder aufgeladen wird.

8. Verfahren gemäss Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass die generierten Verrechnungsbelege durch die Empfangsvorrichtung (1) über eine Schnittstelle (104-61) an ein externes Datenterminal (6) ausserhalb der Empfangsvorrichtung (1) übertragen werden, dass die generierten Verrechnungsbelege durch das Datenterminal (6) über ein Kommunikationsnetz (31) an die Verrechnungszentrale (3) übermittelt werden, und dass durch die Empfangsvorrichtung (1) ein Nachladebetrag vom Datenterminal (6) über die Schnittstelle (104-61) entgegengenommen wird, und dass der genannte Geldbetragswert mit dem entgegengenommenen Nachladebetrag nach- oder aufgeladen wird.

9. Verfahren gemäss einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Programme digitale Audio- und/oder Videoprogramme umfassen.

10. Kommunikationssystem umfassend mindestens einen Broadcastsender (2, 2'), der Programme und/oder Daten unidirektional verbreitet, sowie mindestens eine Empfangsvorrichtung (1) mit einem Broadcastempfänger (11) für den Empfang der verbreiteten Programme und/oder Daten, wobei die Empfangsvorrichtung (1) ein Zugriffskontrollmodul (12) umfasst, das die Entschlüsselung von verschlüsselt verbreiteten zugriffskontrollierten Programmen und/oder Daten freigibt, wenn empfangene Zugriffsbedingungsdaten der zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten mit in der Empfangsvorrichtung (1) gespeicherten Berechtigungsdaten (14) übereinstimmen, und wobei die Empfangsvorrichtung (1) ein Entschlüsselungsmodul (15) umfasst, das nach erfolgter Freigabe durch das Zugriffskontrollmodul (12) zugriffskontrollierte Programme und/oder Daten für den Zugriff durch einen Benutzer der Empfangsvorrichtung (1) entschlüsselt, dadurch gekennzeichnet,

dass die Empfangsvorrichtung (1) einen Datenspeicher (16) umfasst, in dem ein Geldbetragswert gespeichert ist,

dass die Empfangsvorrichtung (1) ein Kostenerfassungsmodul (18) umfasst, das basierend auf empfangenen Kostendaten der zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten Kosten für den Zugriff auf die zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten bestimmt,

dass die Empfangsvorrichtung (1) Mittel (121) umfasst, um die Entschlüsselung der zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten zu verhindern, wenn die bestimmten Kosten grösser als der gespeicherte Geldbetragswert sind, und

5 dass das Kostenerfassungsmodul (18) so eingerichtet ist, dass es die Kosten für den Zugriff auf die unverschlüsselten zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten vom gespeicherten Geldbetragswert subtrahiert.

11. Kommunikationssystem gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass das Kostenerfassungsmodul (18) so eingerichtet ist, dass es Verrechnungsbelege, die Kostenbeträge und/oder Kostenparameter für die Berechnung der Kostenbeträge der Kosten für den Zugriff auf die unverschlüsselten zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten sowie eine Anbieteridentifizierung des Anbieters dieser zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten umfassen, generiert und in einem Datenspeicher (17) der 10 Empfangsvorrichtung (1) speichert.

12. Kommunikationssystem gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Datenspeicher (16), in dem der genannte Geldbetragswert gespeichert ist, und/oder der Datenspeicher (17), in dem die Verrechnungsbelege gespeichert sind, in einer Chipkarte (19) integriert sind, 20 die aus der Empfangsvorrichtung (1) entfernt werden kann.

13. Kommunikationssystem gemäss einem der Ansprüche 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, dass es mindestens einen Datenkanal (4, 31, 32) umfasst, über welchen Datenkanal (4, 31, 32) die generierten Verrechnungsbelege an eine Verrechnungszentrale (3) übertragbar sind, und dass die Verrechnungszentrale (3) so eingerichtet ist, dass sie entsprechend den empfangenen Verrechnungsbelegen den betreffenden Anbietern Gutschriften 25 gut-schreibt.

14. Kommunikationssystem gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass das Kommunikationssystem mindestens ein 30 externes Datenterminal (5) ausserhalb der Empfangsvorrichtung (1) umfasst,

welches Datenterminal (5) über ein Kommunikationsnetz (32) mit der Verrechnungszentrale (3) verbunden ist, und welches Datenterminal (5) eine Kartenlese-/Schreibvorrichtung (51) umfasst, in die die Chipkarte (19, 19') einführbar ist, und dass die Kartenlese-/Schreibvorrichtung (51) so eingerichtet ist, dass sie die generierten Verrechnungsbelege liest und an die Verrechnungszentrale (3) übermittelt, und welches Datenterminal (5) ein Nachlademodul (52) umfasst, das den genannten Geldbetragswert mit einem Nachladebetrag nach- oder auflädt.

15. Kommunikationssystem gemäss Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Empfangsvorrichtung (1) ein Kommunikationsmodul (101) umfasst, das die generierten Verrechnungsbelege über ein Kommunikationsnetz (4) an die Verrechnungszentrale (3) übermittelt, und dass das Kommunikationsmodul (101) so eingerichtet ist, dass es einen Nachladebetrag über das Kommunikationsnetz (4) entgegennimmt, und dass die Empfangsvorrichtung (1) ein Nachlademodul (102) umfasst, das den genannten Geldbetragswert mit dem entgegengenommenen Nachladebetrag nach- oder auflädt.

16. Kommunikationssystem gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Empfangsvorrichtung (1) als mobile Vorrichtung ausgestaltet ist, und dass das Kommunikationsmodul (101) ein Mobilfunkmodul umfasst, das die generierten Verrechnungsbelege über ein Mobilfunknetz (4) an die Verrechnungszentrale (3) übermittelt und das den Nachladebetrag über das Mobilfunknetz (4) entgegennimmt.

17. Kommunikationssystem gemäss Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Kommunikationssystem mindestens ein externes Datenterminal (6) ausserhalb der Empfangsvorrichtung (1) umfasst, welches Datenterminal (6) über ein Kommunikationsnetz (31) mit der Verrechnungszentrale (3) verbunden ist, dass die Empfangsvorrichtung (1) eine Schnittstelle (104) für den Datenaustausch mit dem externen Datenterminal (6) umfasst, dass die Empfangsvorrichtung (1) ein Verrechnungsmodul (103) umfasst, welches die generierten Verrechnungsbelege über die Schnittstelle (104) an das Datenterminal (6) überträgt, und dass die Empfangsvorrichtung (1) ein Nachlademodul (102) umfasst, welches vom Datenterminal (6) einen Nachladebetrag über die

Schnittstelle (104) entgegennimmt und den genannten Geldbetragswert mit dem entgegengenommenen Nachladebetrag nach- oder auflädt.

18. Kommunikationssystem gemäss einem der Ansprüche 10 bis 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Programme digitale Audio- und/oder Video-
5 programme umfassen.

19. Empfangsvorrichtung (1) umfassend einen Broadcastempfänger (11) für den Empfang von Programmen und/oder Daten, die unidirektional von einem Broadcastsender (2, 2') verbreitet werden, ein Zugriffskontrollmodul (12), das die Entschlüsselung von verschlüsselt verbreiteten zugriffskontrollierten
10 Programmen und/oder Daten freigibt, wenn empfangene Zugriffsbe-
dingungsdaten der zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten mit in der Empfangsvorrichtung (1) gespeicherten Berechtigungsdaten (14) übereinstim-
men, sowie ein Entschlüsselungsmodul (15), das nach erfolgter Freigabe durch
15 das Zugriffskontrollmodul (12) zugriffskontrollierte Programme und/oder Daten für den Zugriff durch einen Benutzer der Empfangsvorrichtung (1) entschlüsselt, dadurch gekennzeichnet,

dass die Empfangsvorrichtung (1) einen Datenspeicher (16) umfasst, in dem ein Geldbetragswert gespeichert ist,

20 dass die Empfangsvorrichtung (1) ein Kostenerfassungsmodul (18) umfasst, das basierend auf empfangenen Kostendaten der zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten Kosten für den Zugriff auf die zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten bestimmt,

25 dass die Empfangsvorrichtung (1) Mittel (121) umfasst, um die Ent-
schlüsselung der zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten zu verhin-
dern, wenn die bestimmten Kosten grösser als der gespeicherte Geldbetrag-
wert sind, und

dass das Kostenerfassungsmodul (18) so eingerichtet ist, dass es die Kosten für den Zugriff auf die unverschlüsselten zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten vom gespeicherten Geldbetragswert subtrahiert.

20. Empfangsvorrichtung (1) gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass das Kostenerfassungsmodul (18) so eingerichtet ist, dass es elektronisch signierte Verrechnungsbelege, die Kostenbeträge und/oder Kostenparameter für die Berechnung der Kostenbeträge der Kosten für den Zugriff auf die unverschlüsselten zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten sowie eine Anbieteridentifizierung des Anbieters dieser zugriffskontrollierten Programme und/oder Daten umfassen, generiert und in einem Datenspeicher (17) der Empfangsvorrichtung (1) speichert.

21. Empfangsvorrichtung (1) gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass der Datenspeicher (16), in dem der genannte Geldbetragswert gespeichert ist, und/oder der Datenspeicher (17), in dem die Verrechnungsbelege gespeichert sind, in einer Chipkarte (19) integriert sind, die aus der Empfangsvorrichtung (1) entfernbar ist.

22. Empfangsvorrichtung (1) gemäss einem der Ansprüche 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Empfangsvorrichtung (1) ein Kommunikationsmodul (101) umfasst, das die generierten Verrechnungsbelege über ein Kommunikationsnetz (4) an eine Verrechnungszentrale (3) übermittelt und das einen Nachladebetrag über das Kommunikationsnetz (4) entgegennimmt, und dass die Empfangsvorrichtung (1) ein Nachlademodul (102) umfasst, das den genannten Geldbetragswert mit dem entgegengenommenen Nachladebetrag nach- oder auflädt.

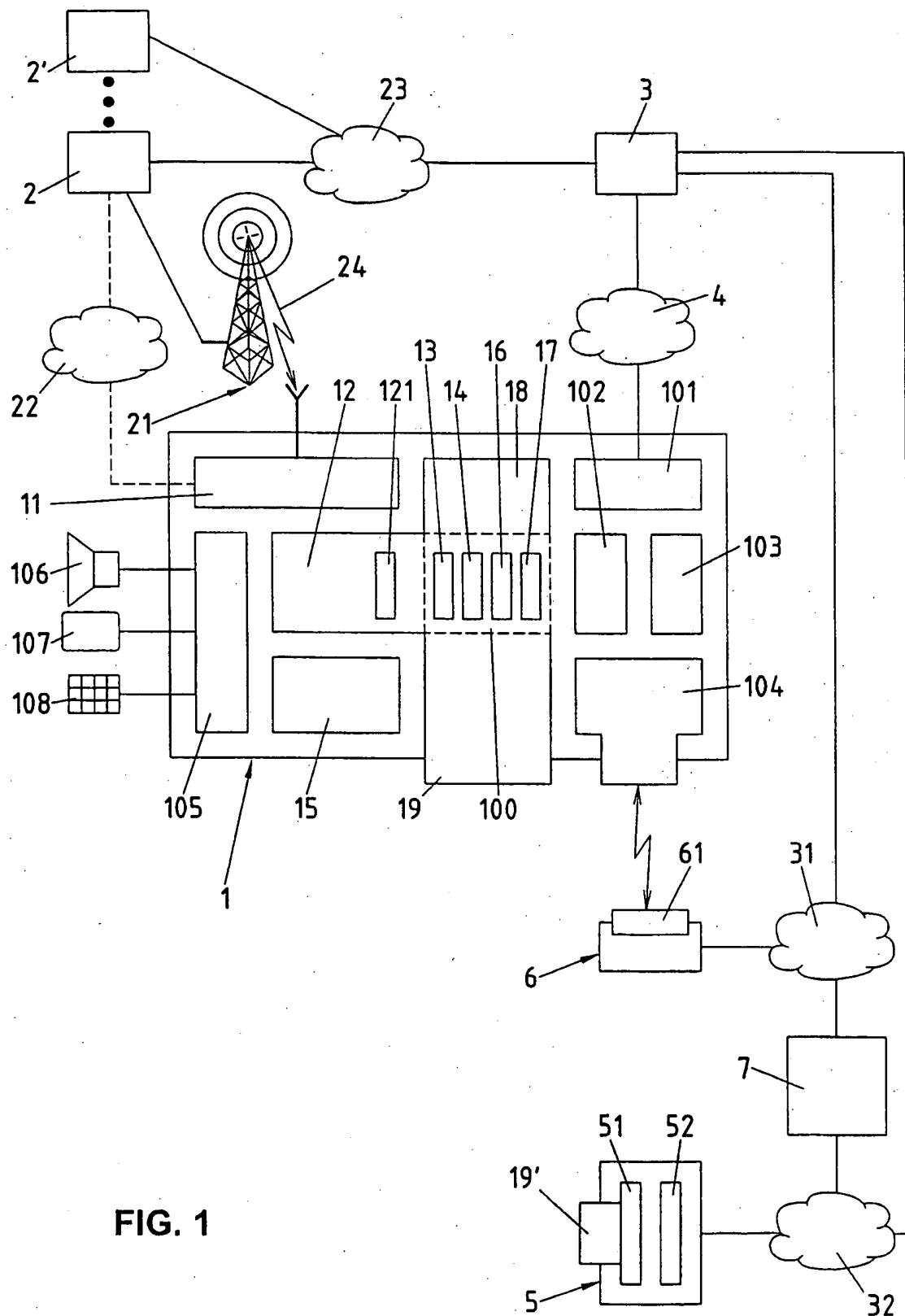
23. Empfangsvorrichtung (1) gemäss dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Empfangsvorrichtung (1) als mobile Vorrichtung ausgestaltet ist, und dass das Kommunikationsmodul (101) ein Mobilfunkmodul umfasst, das die generierten Verrechnungsbelege über ein Mobilfunknetz (4) an die Verrechnungszentrale (3) übermittelt und das den Nachladebetrag über das Mobilfunknetz (4) entgegennimmt.

24. Empfangsvorrichtung (1) gemäss einem der Ansprüche 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, dass die Empfangsvorrichtung (1) eine Schnittstelle (104) für den Datenaustausch mit einem externen Datenterminal (6) ausserhalb der Empfangsvorrichtung (1) umfasst, dass die Empfangsvorrich-

tung (1) ein Verrechnungsmodul (103) umfasst, welches die generierten Verrechnungsbelege über die Schnittstelle (104) an das Datenterminal (6) überträgt, und dass die Empfangsvorrichtung (1) ein Nachlademodul (102) umfasst, welches vom Datenterminal (6) einen Nachladebetrag über die Schnittstelle (104) entgegennimmt und den genannten Geldbetragswert mit dem entgegenommenen Nachladebetrag nach- oder auflädt.

25. Empfangsvorrichtung (1) gemäss einem der Ansprüche 19 bis 24, dadurch gekennzeichnet, dass die Programme digitale Audio- und/oder Videoprogramme umfassen.

1/1



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH 00/00142

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 H04N7/16

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 7 H04N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-------------------------|
| Y | EP 0 314 203 A (MA COM GOV SYSTEMS ;CABLE HOME COMMUNICATION CORP (US)) 3 May 1989 (1989-05-03) the whole document | 1,10,19 |
| A | — | 2-9, 11-18, 20-25 |
| Y | EP 0 789 337 A (ALSTHOM CGE ALCATEL) 13 August 1997 (1997-08-13) the whole document | 1,10,19 |
| A | — | 2-9, 11-18, 20-25 |
| A | DE 198 46 452 A (SIEMENS AG) 16 December 1999 (1999-12-16) the whole document | 1-25 |
| | — | -/- |

Further documents are listed in the continuation of box C.

Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

& document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 October 2000

Date of mailing of the international search report

07/11/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Greve, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/CH 00/00142

| C(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|---|---|-----------------------|
| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| A | EP 0 128 555 A (TOCOM) 19 December 1984 (1984-12-19) the whole document | 1-25 |
| A | US 5 619 247 A (RUSSO JAMES) 8 April 1997 (1997-04-08) abstract | 1-25 |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 289 (E-442), 2 October 1986 (1986-10-02) & JP 61 108273 A (SONY CORP), 26 May 1986 (1986-05-26) abstract | 1-25 |
| A | US 4 710 955 A (KAUFFMAN MARC W) 1 December 1987 (1987-12-01) abstract | 1-25 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int'l Application No
PCT/CH 00/00142

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | | Publication date |
|--|------------------|-------------------------|--|------------------|
| EP 0314203 A | 03-05-1989 | US 4712238 A | | 08-12-1987 |
| | | AT 89972 T | | 15-06-1993 |
| | | AT 53160 T | | 15-06-1990 |
| | | AU 612374 B | | 11-07-1991 |
| | | AU 1843688 A | | 22-09-1988 |
| | | AU 587942 B | | 31-08-1989 |
| | | AU 1843888 A | | 22-09-1988 |
| | | AU 575950 B | | 11-08-1988 |
| | | AU 4340185 A | | 12-12-1985 |
| | | CA 1277764 A | | 11-12-1990 |
| | | CA 1303208 A | | 09-06-1992 |
| | | DE 3577961 D | | 28-06-1990 |
| | | DE 3587370 A | | 01-07-1993 |
| | | DE 3587370 T | | 16-09-1993 |
| | | DK 247985 A | | 09-12-1985 |
| | | EP 0164983 A | | 18-12-1985 |
| | | JP 1858406 C | | 27-07-1994 |
| | | JP 5062852 B | | 09-09-1993 |
| | | JP 61003546 A | | 09-01-1986 |
| | | JP 2609406 B | | 14-05-1997 |
| | | JP 5304670 A | | 16-11-1993 |
| | | JP 2601604 B | | 16-04-1997 |
| | | JP 5304671 A | | 16-11-1993 |
| | | JP 2589031 B | | 12-03-1997 |
| | | JP 5304667 A | | 16-11-1993 |
| | | NO 852280 A, B, | | 09-12-1985 |
| | | US 4792973 A | | 20-12-1988 |
| EP 0789337 A | 13-08-1997 | DE 19604691 A | | 14-08-1997 |
| | | US 6126069 A | | 03-10-2000 |
| DE 19846452 A | 16-12-1999 | NONE | | |
| EP 0128555 A | 19-12-1984 | JP 60024791 A | | 07-02-1985 |
| US 5619247 A | 08-04-1997 | WO 9626605 A | | 29-08-1996 |
| | | US 6025868 A | | 15-02-2000 |
| JP 61108273 A | 26-05-1986 | CA 1261960 A | | 26-09-1989 |
| | | DE 3579785 D | | 25-10-1990 |
| | | EP 0180460 A | | 07-05-1986 |
| | | US 4759060 A | | 19-07-1988 |
| US 4710955 A | 01-12-1987 | NONE | | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH 00/00142

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H04N7/16

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassefikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprästoff (Klassifikationssystem und Klassefikationsymbole)
IPK 7 H04N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprästoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|-------------------------|
| Y | EP 0 314 203 A (MA COM GOV SYSTEMS ;CABLE HOME COMMUNICATION CORP (US)) 3. Mai 1989 (1989-05-03) das ganze Dokument | 1,10,19 |
| A | | 2-9, 11-18, 20-25 |
| Y | EP 0 789 337 A (ALSTHOM CGE ALCATEL) 13. August 1997 (1997-08-13) das ganze Dokument | 1,10,19 |
| A | | 2-9, 11-18, 20-25 |
| A | DE 198 46 452 A (SIEMENS AG) 16. Dezember 1999 (1999-12-16) das ganze Dokument | 1-25 |
| | | -/- |

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- * Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- *A* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- *E* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- *L* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- *O* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- *P* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzipi oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

& Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

| | |
|---|---|
| Datum des Abschlusses der internationalen Recherche | Abmeldedatum des internationalen Recherchenberichts |
| 25. Oktober 2000 | 07/11/2000 |
| Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016 | Bevollmächtigter Bediensteter Greve, M |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. nationales Aktenzeichen
PCT/CH 00/00142

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| A | EP 0 128 555 A (TOCOM) 19. Dezember 1984 (1984-12-19) das ganze Dokument --- | 1-25 |
| A | US 5 619 247 A (RUSSO JAMES) 8. April 1997 (1997-04-08) Zusammenfassung --- | 1-25 |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 010, no. 289 (E-442), 2. Oktober 1986 (1986-10-02) & JP 61 108273 A (SONY CORP), 26. Mai 1986 (1986-05-26) Zusammenfassung --- | 1-25 |
| A | US 4 710 955 A (KAUFFMAN MARC W) 1. Dezember 1987 (1987-12-01) Zusammenfassung ---- | 1-25 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/CH 00/00142

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | | Datum der Veröffentlichung | | Mitglied(er) der Patentfamilie | | Datum der Veröffentlichung |
|---|---|----------------------------|--|--------------------------------|--|----------------------------|
| EP 0314203 | A | 03-05-1989 | | US 4712238 A | | 08-12-1987 |
| | | | | AT 89972 T | | 15-06-1993 |
| | | | | AT 53160 T | | 15-06-1990 |
| | | | | AU 612374 B | | 11-07-1991 |
| | | | | AU 1843688 A | | 22-09-1988 |
| | | | | AU 587942 B | | 31-08-1989 |
| | | | | AU 1843888 A | | 22-09-1988 |
| | | | | AU 575950 B | | 11-08-1988 |
| | | | | AU 4340185 A | | 12-12-1985 |
| | | | | CA 1277764 A | | 11-12-1990 |
| | | | | CA 1303208 A | | 09-06-1992 |
| | | | | DE 3577961 D | | 28-06-1990 |
| | | | | DE 3587370 A | | 01-07-1993 |
| | | | | DE 3587370 T | | 16-09-1993 |
| | | | | DK 247985 A | | 09-12-1985 |
| | | | | EP 0164983 A | | 18-12-1985 |
| | | | | JP 1858406 C | | 27-07-1994 |
| | | | | JP 5062852 B | | 09-09-1993 |
| | | | | JP 61003546 A | | 09-01-1986 |
| | | | | JP 2609406 B | | 14-05-1997 |
| | | | | JP 5304670 A | | 16-11-1993 |
| | | | | JP 2601604 B | | 16-04-1997 |
| | | | | JP 5304671 A | | 16-11-1993 |
| | | | | JP 2589031 B | | 12-03-1997 |
| | | | | JP 5304667 A | | 16-11-1993 |
| | | | | NO 852280 A, B, | | 09-12-1985 |
| | | | | US 4792973 A | | 20-12-1988 |
| EP 0789337 | A | 13-08-1997 | | DE 19604691 A | | 14-08-1997 |
| | | | | US 6126069 A | | 03-10-2000 |
| DE 19846452 | A | 16-12-1999 | | KEINE | | |
| EP 0128555 | A | 19-12-1984 | | JP 60024791 A | | 07-02-1985 |
| US 5619247 | A | 08-04-1997 | | WO 9626605 A | | 29-08-1996 |
| | | | | US 6025868 A | | 15-02-2000 |
| JP 61108273 | A | 26-05-1986 | | CA 1261960 A | | 26-09-1989 |
| | | | | DE 3579785 D | | 25-10-1990 |
| | | | | EP 0180460 A | | 07-05-1986 |
| | | | | US 4759060 A | | 19-07-1988 |
| US 4710955 | A | 01-12-1987 | | KEINE | | |